



Agosto 2018 - ISSN: 1989-4155

INVESTIGAÇÃO SOBRE M-LEARNING: ESTUDO DE CASO COM USO DA FÁBRICA DE APLICATIVOS

Dionatas Pereira Silva;

Graduando em Sistemas de Informação, Centro Universitário Padre Anchieta, Jundiaí/SP

Juliano Schimiguel, J.;

Centro Universitário Padre Anchieta (Jundiaí/SP); Universidade Cruzeiro do Sul (São Paulo/SP).

Para citar este artículo puede utilizar el siguiente formato:

Dionatas Pereira Silva y Juliano Schimiguel, J. (2018): "Investigação sobre m-learning: estudo de caso com uso da fábrica de aplicativos.", Revista Atlante: Cuadernos de Educación y Desarrollo (agosto 2018). En línea:

<https://www.eumed.net/rev/atlante/2018/08/investigacao-mlearning.html>

RESUMO

Muito se fala sobre metodologias de ensino hoje em dia, com o fácil acesso à internet residencial e também à tecnologia 3G e 4G e aos aparelhos celulares, este artigo apresentará uma abordagem teórica sobre mobile learning, uma das modalidades do ensino à distância, o que pode ser vantagem e também desvantagem ao utilizar tal metodologia. O objetivo deste trabalho foi ao final deixar entendido o porquê a metodologia mobile learning ou m-learning (apenas uma outra forma de expressar mobile learning) pode ser benéfica se implementada para dar suporte aos estudantes ou profissionais que utilizarem para fins acadêmicos. Foi utilizado como metodologia um caso de uso, um teste com os usuários e um aplicativo foi criado no site fábrica de aplicativos. Os resultados preliminares foram satisfatórios, pois foi concluído que aplicações mobile atende professores extra sala como plataforma para estudos das matérias propostas em um ambiente acadêmico.

Palavras-Chave: mobile learning, ensino à distância, Metodologia de ensino, TIMS, smartphones.

ABSTRACT

Much is said about teaching methodologies nowadays, with easy access to the residential Internet and also 3g and 4g technology and cellular devices, this article will present a theoretical approach on mobile learning, one of the modalities of distance learning that can be advantage and also disadvantage when using such a methodology. The purpose of this work was at the end to understand why the mobile learning methodology or M-learning (just another way of

expressing mobile learning) can be beneficial if implemented to support students or professionals who use for academic purposes. It was used as a use case, a test with users and an application was created in the Application factory site. The preliminary results were satisfactory, as it was concluded that mobile applications serves Extra-room teachers as a platform for studies of the materials proposed in an academic environment.

Keywords: mobile learning, e learning, teaching methodology, TIMS, smartphones.

INTRODUÇÃO

A tecnologia tem mudado a forma de se comunicar, interagir, estudar, mudou a forma como o mundo é visto e agora se expande e chega para as diversas áreas que conhecemos.

Nesta nova era tecnológica a economia e as exigências são completamente diferentes, demandas mudaram, hoje o acesso a informação está praticamente muito mais próximo de que já esteve antes, seguindo esta linha de raciocínio Bates (2017, p.49) destaca que:

Na era digital, estamos rodeados, na verdade imersos, em tecnologia. Além disso, a taxa de mudança tecnológica não mostra nenhum sinal de abrandamento. A tecnologia está levando a grandes mudanças na economia, na nossa forma de nos comunicarmos e relacionarmos com os outros, e cada vez mais no modo como aprendemos. No entanto, nossas instituições educacionais foram construídas em grande parte para outra era, baseadas em uma era industrial, em vez de digital.

As instituições de ensino têm um grande dilema pela frente na era digital, com toda essa massa de dados, informação à disposição, é necessário que as novas metodologias de ensino sejam levadas em consideração e adotadas, o mercado de trabalho hoje por exemplo exige um profissional altamente capacitado em diversos aspectos e muitas das vezes estas pessoas não tem tempo o suficiente para uma aula, curso, ou um laboratório prático dependendo da área de atuação.

Hoje com o fácil acesso à informação a aprendizagem online tem suas características individuais, é definida por Bates “a aprendizagem online é gradualmente misturada com o ensino presencial, mas sem alterar o modelo básico de ensino em sala de aula. Aqui, a aprendizagem online está sendo usada como um complemento ao ensino tradicional.”

Com o desenvolvimento de aplicações de Tecnologias da Informação e Comunicação Móveis e sem Fio (TIMS) acrescentando uma necessidade de mobilidade das pessoas, passaram-se a existir tempos mortos, tempo o qual a pessoa estaria sem atividade alguma, em um eventual deslocamento de transporte público, por exemplo, tal cenário motivou emergir esta derivada do ensino online, mobile learning.

O Brasil tem se conectado à internet nos últimos tempos, segundo o IBGE mais de 64% dos brasileiros estão online, pesquisa de 2016, mas que foi atualizada recentemente em 2018 aponta que o celular é o principal aparelho para se conectar à internet no Brasil, segundo a pesquisa o uso de celular é usado por pouco mais de 94% dos internautas, contudo a

pesquisa indica que o uso do aparelho não é para fins acadêmicos o que nos dá uma grande ideia de que a implementação de mobile learning pode ser um grande desafio, uma vez que ao se ter um aparelho smart o nível de concorrência de utilização para outras finalidades passa a ser altíssimo.

Dados do IBGE nos faz perceber que o uso do aparelho de celular para fins acadêmicos não é nem se quer mencionado em sua pesquisa, entretanto isso pode ser mudado e este é o objetivo de mostrar que a metodologia mobile learning pode ser implementada da mesma maneira que o ensino à distância, sala de aula invertida, aprendizagem baseada em projetos e tantos outros métodos de aprendizagem que passaram a ser utilizados, mobile learning pode ser um fenômeno devido ao fácil acesso aos smartphones e também a popularização dos planos de internet móvel.

A metodologia mobile learning deve ser analisada com cautela e sem tirar conclusões precipitadas, pois de modo geral devida a concorrência de utilização de smartphones a tendência de credibilidade é que o usuário perca a concentração

A pesquisa aponta também que o celular é de longe o aparelho mais popular e mais utilizado o que nos deixa com mais possibilidades ainda de colocar em pauta a implementação de mobile learning como meio de aprendizado seja através de aplicativos de mensagens multimídia, mensagens sms tradicionais, e-mails, trazer para a discussão novas metodologias de ensino enriquece o campo acadêmico e também dispõe de mais variedade de ferramentas para a didática.

1. MOBILE LEARNING

Com a popularização principalmente do smartphone a utilização de TIMS em tempos mortos (transporte público, filas, atendimentos gerais como hospitais, etc) pode contribuir muito para uma análise de material, assistir à um vídeo de curta duração, interagir de forma programática com a tecnologia em favorecimento do aprendizado.

Mobile Learning pode ser definida como uma metodologia derivada do e-learning (educação à distância), não são as mesmas metodologias, pois mobile learning ou m-learning envolve a mobilidade das pessoas, a diferença no espaço geográfico, educação à distância mesmo que se possa utilizar os meios tecnológicos que mobile learning, existe a ideia de que o usuário poderia estar dentro da sua casa e não no à caminho do trabalho.

Outro ponto importante que pode-se levantar é que assim como mobile learning existem outros métodos de ensino e é importante destacar pelo menos um para que possamos verificar que há diferenças. Bates (2017, p.69) diz que:

Mais recentemente, no entanto, a gravação de aulas expositivas levou os professores a perceber que, se a aula é gravada, os alunos poderiam assisti-la em seu próprio ritmo, e então o tempo de aula poderia ser usado para sessões mais interativas. Esse modelo tornou-se conhecido como “flipped classroom” (sala de aula invertida). Algumas instituições estão agora desenvolvendo planos para mover uma parte substancial do seu ensino para modos mais híbridos ou flexíveis. Por exemplo, a University of Ottawa está

planejando ter pelo menos 25% dos seus cursos híbridos dentro de cinco anos.

Com o assunto estudado adiantadamente usando-se os materiais disponibilizados a sala de aula passa a ser um espaço para discussão, debates e outras possibilidades que possam existir, analisando a metodologia desta ótica, segundo Lilian Bach e Jose Moran

“Diversos estudos têm demonstrado que os estudantes constroem sua visão sobre o mundo ativando conhecimentos prévios e integrando as novas informações com as estruturas cognitivas já existentes para que possam, então, pensar criticamente sobre os conteúdos ensinados.” Basicamente quando se debate ou trabalha uma ideia onde já se tem um conhecimento prévio, a capacidade crítica e de compreensão tende a ser maior.

O ensino híbrido possibilita uma maior integração da sala de aula e os meios digitais, consequentemente gera a possibilidade de integrar a sala de aula com o mundo, ainda segundo Lilian Bach e Jose Moran “As tecnologias móveis e em rede permitem não só conectar todos os espaços, mas também elaborar políticas diferenciadas de organização de processos de ensino-aprendizagem adaptados a cada situação”, desta maneira, para aqueles que aprendem mais rápido, mais devagar, os que são proativos ou não, os que precisam de monitoria ou os autodidatas.

Um novo capítulo da história da humanidade está sendo vivido nesta nova era, esta sociedade que tem uma característica de grandes avanços na comunicação e obviamente uma gigantesca aceleração desenfreada desta mesma comunicação, com uma demanda de produção também altíssima, onde empregos e muitas coisas saem do modelo tradicional.

Segundo a UNESCO “a presença de dispositivos móveis nos sistemas formais de educação vem aumentando. Em nível global, dois dos modelos mais populares de aprendizagem móvel nas escolas são programas do tipo 1:1, e os do tipo BYOD.” O modelo do tipo 1:1 é onde há um computador por aluno, sem custo para o aluno ou para família, já o modelo BYOD, abreviação para: Traga o seu próprio dispositivo. Situação a qual os alunos já tem seus dispositivos. Segundo a UNESCO o BYOD está trazendo novas perspectivas para a educação “o modelo vem causando uma mudança sem precedentes na educação superior e no ensino a distância ao permitir que mais alunos acessem os materiais pedagógicos através da tecnologia móvel.”

Quando se fala sobre mobile learning não podemos permanecer apenas na realidade formal escolar, existirá também situações informais, como verificamos no início e também uma forma de aprendizagem continuada, você pode estar estudando normalmente pelo meio tradicional, mas pode concatenar mobile learning no seu aprendizado.

Um outro dado da UNESCO aponta exatamente o mencionado “A aprendizagem móvel tem se desenvolvido em boa parte fora dos contextos formais de educação, e a vasta maioria dos projetos de aprendizagem móvel foi projetada para contextos informais”

A aprendizagem contínua é uma maneira de aprendizagem em que não há interrupções entre os diferentes ambientes – um ambiente escolar formal ou um ambiente informal esperando para ser atendido em uma fila de banco. Tal aprendizagem possibilita que o aluno, trabalhador use os diferentes tipos de TICs(Tecnologia da Informação e comunicação.

Colaboradores da tecnologia tem se empenhado para manter a criação de materiais multimídia a todo vapor, hoje temos uma vasta gama de material acessível de modo digital, como livros e leitores digitais o que nos dá condições para pensar na implementação de mobile learning.

A distribuição de conteúdo se redescobriu com a explosão do mercado de aplicativos para celulares, dispositivos móveis, a utilização destes aplicativos é extremamente significativa para a implementação de mobile learning, pois são recursos poderosos para auxiliar no desenvolvimento de aprendizagem, seja em qualquer área. Segundo a UNESCO “Em países desenvolvidos os aplicativos educacionais têm crescido de forma exponencial. Esses aplicativos fornecem novas ferramentas para atividades pedagógicas como anotação, cálculo, redação e criação de conteúdo.”

O que nos dá um prognóstico positivo da utilização de mobile learning é que mesmo com a evolução da tecnologia nos últimos anos, esta tende a evoluir ainda mais, pois a conectividade poderá ser melhorada, assim como a funcionalidade e o custo. A diversificação de aparelhos smart e o acesso mais prático a ambientes cloud.

Apesar de que o problema de ergonomia é uma realidade quando falamos de mobile learning devido ao tamanho das telas dos smartphones e também do tipo de material a ser utilizado como um PDF para leitura, isso tende a acabar, empresas tem demonstrado que em um futuro próximo existirão dispositivos smart que poderão ser dobráveis e ter telas maiores como as de tablet, isso eliminaria um grande pilar negativo que mobile learning vem trazendo consigo.

Até pouco tempo atrás um microcomputador não era uma realidade nas casas, não era um equipamento popular e acessível, porém a medida que esse cenário foi mudando e este poderoso equipamento passou a ser acessível, nós tivemos paralelamente o desencadear do e-learning, isto mostra que, quando a tecnologia passa a ser acessível, ela pode ser utilizada para melhorias em diversas áreas e a área do conhecimento e aprendizagem poderá ser beneficiada com a implementação de mobile learning.

É notório que o mundo vem passando por uma grande transformação tecnológica, as pessoas estão buscando informações com mais facilidade, principalmente quando nos direcionamos ao ambiente escola/sala de aula, no passado os alunos quando necessitavam fazer um trabalho ou uma pesquisa precisavam ir até uma biblioteca, pegar livros emprestados, fazer resumos em papéis, etc. Atualmente essa situação tem mudado, pois basta um click no google e já temos acesso à várias informações, porém há uma grande questão, como organizar e selecionar estas informações? Bom, esta é uma pergunta bem complicada de responder, pois sabemos que a internet é um ambiente aberto onde as pessoas são livres para postar qualquer informação, cabe então analisar estas informações, filtrá-las, pois é sabido quem nem tudo é verídico.

Analisando e seguindo esta perspectiva é onde podemos introduzir o mobile learning, sabe-se que a partir de um direcionamento fica mais fácil de trabalhar e selecionar informações. O mobile learning entra neste sentido, com intuito de auxiliar o educando oferecendo a ele possibilidades de pesquisa seguidas de aprendizado significativo, pois sabemos que não é nada fácil selecionar algo, quando temos em uma quantidade desenfreada, analisando esta questão, o mobile learning é e pode ser uma ferramenta muito importante para

a vida do educador e do educando, pois a finalidade é organizar oferecendo qualidade e aprendizado.

Pensando nesta perspectiva o mobile learning pode de fato levar a todos uma educação de qualidade, assim como nos diz a constituição brasileira, sem discriminação de classes sociais, uma vez que o acesso está cada vez mais se propagando pelo mundo e pelo Brasil a fora. Analisando dados recentes, notasse que a sociedade está cada vez mais inserida no mundo da tecnologia, até mesmo aquelas pessoas que no início eram contra este acesso.

Muitos alunos entretanto não utilizam o celular para fins acadêmicos, não utilizam aplicativos de terceiros, professores também muitas vezes não direcionam ou recomendam, mas para alunos do ensino fundamental I que estão no primeiro ciclo do ensino, ter este contato diferente com o celular seria algo muito promissor, pois desde cedo poderiam começar a ver que o celular, por exemplo pode ser um grande aliado na hora de estudar.

Uma vez que é criado um aplicativo e este se torna disponível, bastaria apenas que o professor passasse o link para que os alunos acessassem, onde o aluno pode interagir trazendo dúvidas, assistindo vídeos sobre o conteúdo, fazendo exercícios filtrados e com material sempre atualizado.

Com os alunos acessando o aplicativo e o professor criando conteúdo e fazendo a atualização deste material está implementada a metodologia mobile learning de uma forma simples e prática. Se avaliarmos que há alguns anos atrás os microcomputadores não faziam parte das vidas das pessoas e que em um pequeno espaço de tempo eles são indispensáveis, inclusive para os estudos e todo o modelo de mundo que vivemos hoje, quando pensamos nos dispositivos móveis e suas aplicações não tem como não pensar em um prognóstico diferente: as chances de que os dispositivos móveis evoluam muito mais para atender necessidades e sejam a nova ferramenta do futuro é gigantesca, se avaliarmos proporcionalmente ao mesmo tempo que o microcomputador levou para se tornar item indispensável na sociedade atual, muito provável que os dispositivos móveis sigam a mesma rota.

Desta forma, sabendo que há uma previsão para o sucesso de uso de aparelhos móveis, os estudos, inclusões de mobile learning são indispensáveis para já adiantar-se a uma situação pré-reconhecida, deixar o tempo passar e não estudar este novo momento histórico do ponto de vista da tecnologia é perder uma grande oportunidade de evoluir junto com a situação, muitas vezes o atraso pode ser uma grande barreira, mas ir conhecendo, desenvolvendo, errando e acertando agora, pode ser o diferencial para uma nova era nas próximas décadas.

Os estudantes deste futuro próximo terão um desenvolvimento autêntico estudando utilizando mobile learning, pois aplicações darão melhores insights do que está acontecendo mundo a fora e melhores soluções podem ser garimpadas, pessoas tem diferentes e portanto tem habilidades diversificadas, aplicações podem ser personalizadas e isto acarreta em um melhor desempenho seja nos estudos ou ao dar soluções.

Além da questão da usabilidade desta modalidade de ensino, podemos também pensar que as avaliações poderão ser afetadas, avaliadores poderão coletar informações com uma maior precisão e tirar conclusões muito mais confiáveis, sem falar também que ao estar conectado, isto significa estar conectado com o mundo, então um intercâmbio de conhecimento

que seria apenas possível fisicamente, passaria a ser algo muito menos abstrato com o contato que poderia ser mantido por diferentes instituições de diferentes países, possibilitando tal interação entre seus alunos, ou no caso de uma empresa, seus funcionários.

Como dito anteriormente, há a necessidade de mobile learning ser mais introduzido, hoje existem poucas pesquisas e usos sobre o assunto, é necessário que haja mais pesquisas para tirar conclusões e relatar em planos pedagógicos a fim de se ter uma evidencia de sucesso.

2. METODOLOGIA DO TRABALHO

A metodologia de criação do aplicativo para utilização neste trabalho segue a mesma métrica a qual o assunto foi abordado nas seções anteriores, muitos professores e profissionais que poderiam aplicar ou utilizar mobile learning devem ser preparados pra tais ambientes, pois de todo modo são situações distintas: lecionar em uma sala de aula e gravar um vídeo para que seja assistido e debatido depois.

Esta dificuldade de estar em um novo ambiente de ensino, no caso o digital pode ser uma grande barreira que deve ser superada com estudo e com a própria facilidade que a tecnologia pode oferecer, um grande exemplo disso é a forma que o aplicativo para aplicar a metodologia mobile learning neste artigo foi criado.

Com um ambiente simples e trabalhando em poucas etapas um professor por exemplo pode criar seu próprio aplicativo para utilizar em sala de aula, o site fábrica de aplicativo disponibiliza ferramentas suficientes para criação e elaboração de aplicativos de uma forma muito simples e compreensiva, mesmo não publicando o aplicativo pode-se acessar pelo link gerado pela plataforma via browser, tanto pelo celular como pelo computador. O primeiro passo para elaboração do aplicativo foi fazer o cadastro no site fábrica de aplicativos e utilizar as ferramentas que estão disponíveis na versão grátis do site, existe uma grande variedade na versão paga, tal limitação possibilitou criar um aplicativo menos interativo, mas ainda assim performático e prático.

Mesmo sendo uma limitação esta questão da versão paga e da versão grátis do site o mesmo disponibiliza recursos variados e que foram utilizados na implementação, outro ponto importante é que apesar de ser um aplicativo e este não sendo disponibilizado na loja da Google ou Apple por exemplo, existe a possibilidade de ser acessado por um link através da barra de endereço do navegador de internet como se fosse um site qualquer.

A criação do aplicativo faz com que o mesmo seja responsivo automaticamente, adaptando-se ao tamanho das telas dos dispositivos pelos quais o mesmo está sendo acessado. A medida que eram feitas as análises de quais recursos eram úteis ou não para a elaboração do aplicativo, foi definido que seria interessante elaborar uma aplicação que pudesse ser utilizada como caderno digital para auxiliar professores, no caso desta aplicação foi projetado para um ambiente escolar utilizando uma plataforma web que já disponibiliza todo o layout e função da aplicação, plataforma já mencionada, fábrica de aplicativos, onde não há a

necessidade de frameworks, IDEs de desenvolvimento externa, excluindo a hipótese de necessidade de uso de banco de dados, uma vez que o projeto fica disponível em um ambiente cloud, ou seja, na nuvem, bastando apenas ter a conta cadastrada no site para utilização, criação e manutenção das aplicações, todas as necessidades foram atendidas dentro da plataforma, fazendo questão também de deixar documentado que não é necessária experiência com programação, pois a plataforma já trabalha toda esta questão de desenvolvimento, sendo assim, tal aplicação elaborada com simplicidade onde o professor pode utilizar como ferramenta extra sala.

Buscando também uma melhor análise foi feito um teste de performance e navegação para avaliar qual seria a satisfação do usuário. O primeiro passo foi avaliar qual era o tempo para que o usuário acessasse as funcionalidades no ambiente em sua totalidade e também qual o grau de satisfação de zero a 10, cinco pessoas fizeram este teste e no caso de uso teremos uma tabela com os números que foram obtidos, além disso o caso de uso mostrará o fluxo de funcionamento da aplicação que foi criado no site draw.io e também o passo a passo do desenvolvimento do aplicativo.

4. CASO DE USO

Neste caso de uso iremos primeiramente introduzir um diagrama de caso de uso para uma melhor visualização da aplicação em termos de uso e após o diagrama de caso de uso faremos uma análise de como foi criada a interface e funções da aplicação.

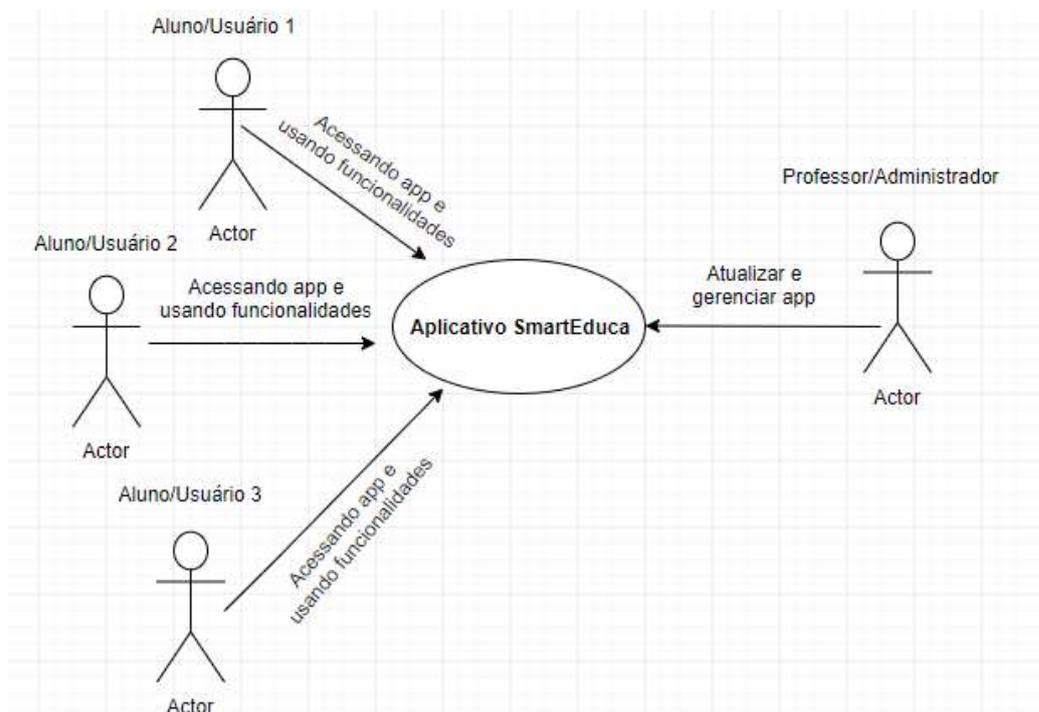


Diagrama 1: caso de uso do aplicativo

Como podemos notar, o fluxo é para validar que sempre haverá uma saída para retornar para a tela principal da aplicação, caso seja feito o acesso para assistir vídeos da aba Youtube e o usuário quiser sair do vídeo, pode-se tanto retornar para o menu vídeos, como pode-se também voltar para o menu principal, esta lógica foi aplicada para todas as funções da aplicação.

O primeiro passo para criação deste aplicativo foi fazer o acesso e o cadastro no site <https://fabricadeaplicativos.com.br/>, feito o cadastro a página inicial irá te propor criar um novo app. Existirá em um primeiro momento um fluxo de criação deste app que corresponde ao design inicial, conteúdo e configurações, onde podemos navegar livremente para fazer as alterações necessárias. O design disponibiliza paleta de cores, imagens do tema, layouts dos menus. O layout dos menus será a forma que ficará distribuído os ícones na área inicial do aplicativo, vejamos como ficou o layout do aplicativo que foi batizado de SmartEduca.

Na segunda parte do desenvolvimento encontraremos todas as funções disponíveis para arrastar para a nossa aplicação, algo muito simples de ser feito, contudo em uma conta limitada este número de funções tem um limite, aqui temos uma visão geral da aba conteúdo:

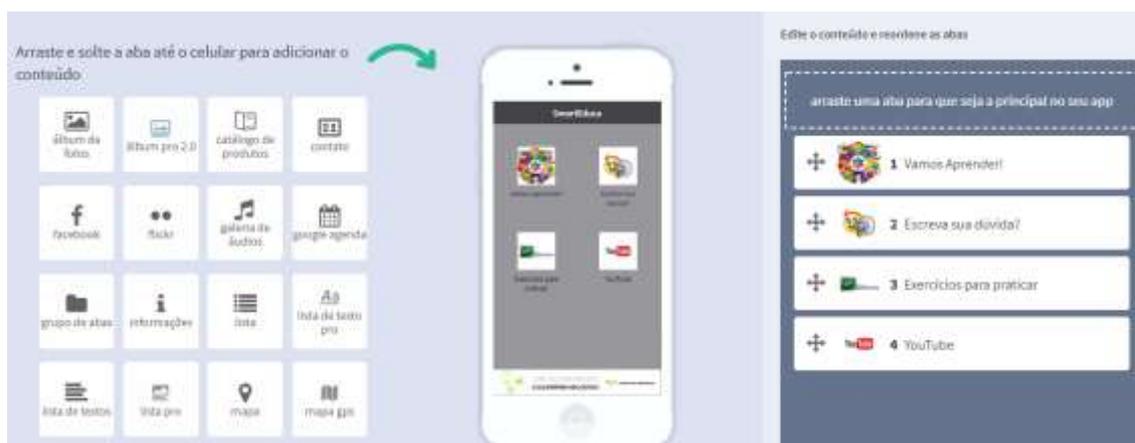


Figura 1: inserir conteúdo na aplicação

Uma vez dentro desta aba, foi então feita a adição das funções: lista pro a qual aceita conteúdos de textos personalizados e a inserção de imagens, esta função no app foi utilizada para separar os conteúdos em lista, onde podem ser acessadas apenas clicando sobre os nomes e dentro de cada conteúdo, existe o conteúdo específico para aquela determinada escolha.

Assim que o conteúdo foi salvo dentro do item da lista, basta salvar e então estará disponível na aplicação, de forma bem trivial este conteúdo pode ser acessado, agora veremos como fica a tela da aplicação com a lista pro disponibilizando todos os itens que são as matérias cadastradas em cada item e depois uma das matérias selecionadas mostrando o conteúdo existente.



Figura 2: Acessando lista pro



Figura 3: Conteúdo lista pro

A segunda função utilizada foi o Mural, onde após ser feito o cadastro no aplicativo o usuário poderá fazer comentários e tirar dúvidas, sendo um canal direto com o professor para falar sobre o assunto, uma forma interativa de relacionamento entre os atores do ambiente e a aplicação, veja abaixo como ficaria a função para o desenvolvedor, lembrando que para adicionar basta arrastar a função para a tela da aplicação que fica disponível para receber conteúdo.

Uma outra função que foi adicionada é a lista de textos, onde o professor poderia disponibilizar listas de exercícios para seus alunos dividindo os itens da mesma forma que a lista pro, utilizar listas é uma maneira de vencer alguns problemas de conexão e melhorar performance caso está conexão seja de dados e não wifi.

Um recurso extremamente interessante e que faz com que as chances de sair da aplicação diminuam é a função de poder assistir a playlist do assunto diretamente vindo do youtube sem a necessidade de ir até a página do Youtube, uma vez que o desenvolvedor, professor adiciona

esta função, ele tem a possibilidade de linkar uma de suas playlists pessoais a qual irá estar disponível na aplicação, veja a seguir:



Figura 4: Vendo youtube na aplicação



Figura 5: linkar a playlist do youtube

Para uma conclusão de projeto temos a aba configurações que é onde podemos nomear nossa aplicação, configurar as opções de login por parte dos usuários, tratar os ícones de classificação e trabalhar a descrição do projeto.

O teste de performance teve os seguintes resultados: o usuário 1 demorou 54 segundos para percorrer em todas as funcionalidades do aplicativo, além de acessar os conteúdos, sem parar para fazer leituras, apenas para fins de teste, com facilidade pela forma que estava dispostos os ícones, dando também nota 9 para a aplicação pois achou útil e prática a aplicação.

O usuário 2 demonstrou dificuldade ao se situar na aplicação e demorou 2 minutos e 10 segundos para fazer todo o ciclo de navegação, contudo achou extremamente relevante a aplicação e usaria em sala de aula, dando nota 8. Quanto ao usuário 3, assim como o usuário 1, foi prático e conseguiu navegar de forma eficiente entendendo o que estava exposto, levou 57 segundos para toda a navegação, achou o recurso Youtube extremamente interessante, dando nota 9 para a aplicação, o usuário 4 também não teve problemas, levando 1 minuto e 5 segundos para finalizar a navegação e dando nota 9, pois concluiu que tendo a possibilidade de fazer atualizações poderia utilizar a aplicação extra sala.

Por fim o usuário 5 teve um pouco de dificuldades ao entender a proposta da aplicação e acabou se confundindo com as funcionalidades, demorou 2 e 35 segundos para finalizar a navegação e concluiu que a aplicação mesmo assim era útil dando nota 7.

Sendo assim temos a tabela de conclusões juntamente com os gráficos para uma melhor visualização, onde as notas de avaliação foram expostas em um gráfico e o tempo gasto para

navegação na aplicação foi exposto no outro gráfico, a tabela contém os dados na íntegra. Vejamos primeiramente a tabela:

usuário	1	2	3	4	5
Tempo de navegação segundos	54	170	57	65	155
Avaliação do app	9	8	9	9	7

Tabela 1: notas de avaliação da aplicação e tempo gasto em segundos para navegação

Agora podemos verificar o gráfico de tempo de navegação, gráfico 1, logo em seguida podemos ver o gráfico de notas de avaliação, gráfico 2.



Gráfico 1: Tempo de navegação

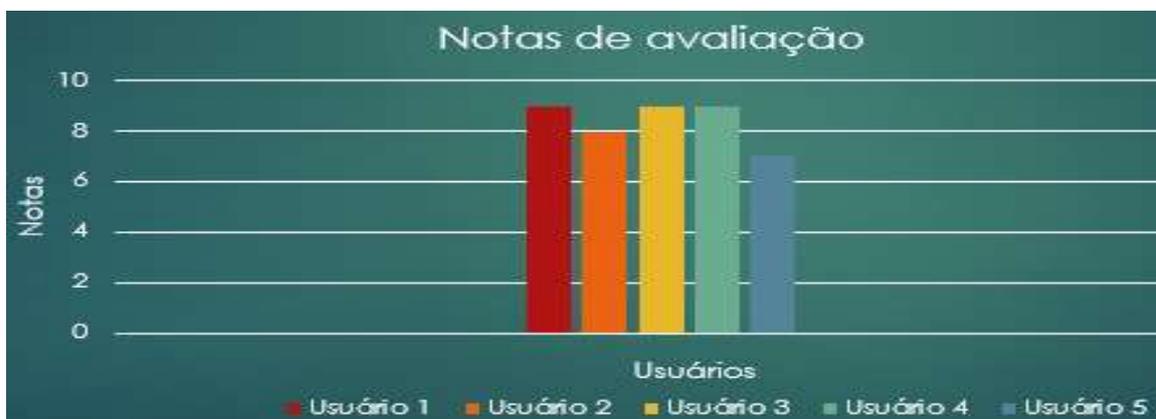


Gráfico 2: Notas de avaliação

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após a exposição do conteúdo teórico, juntamente com a elaboração da aplicação e a análise de desenvolvimento desta, fica evidente que necessitamos utilizar quaisquer que sejam os caminhos para acessar o conhecimento, seja dentro de uma biblioteca ou seja utilizando o celular, contudo o estudo foi proposto para quebrar a barreira que existe quando se fala de dispositivos móveis e os estudos, não há uma conexão direta, pois deveria.

Mobile learning como já foi mostrado pode ser um grande aliado para os estudos e qualquer outro tipo de atividade acadêmica, as metodologias tendem a evoluir e se tornar mais úteis do que já são, além de toda a questão de acessibilidade e de aproveitamento em falta de tempo, mobile learning pode ser uma grande solução para empresas que necessitam que seus funcionários façam treinamentos, reduzindo custos, para profissionais da área da educação também, pois como demonstrado no caso de uso é muito prático e fácil a criação de aplicações que atendam às necessidades destes profissionais, mobile learning tem que ser visto como uma nova maneira de interagir com a massa de informação disponível na rede de informação online, sendo uma grande ferramenta pra tratar e filtrar conhecimento e informações relevantes.

Pesquisas apontaram que mesmo em um país com crise econômica como o Brasil, as pessoas tem acesso à internet e a dispositivos móveis, levando em consideração esta realidade é de extrema importância que esta modalidade de ensino passe a ser apresentada e utilizada para sair do anonimato, vencer a desconfiança e a falta de jeito ao ser utilizada.

Concluimos portanto que toda ferramenta é bem vinda para agregar valor no campo do saber e que mobile learning não é apenas uma ferramenta, mas o futuro que já está solidificado na nossa frente, sendo necessário apenas lapidá-lo para que possamos ver com maior clareza os benefícios que esta modalidade pode proporcionar.

6. REFERÊNCIAS

A.W. Bates. **EDUCAR na era DIGITAL design, ensino e aprendizagem**, 2017. Versão digital.

COURSERA. **Ensino Híbrido: Personalização e Tecnologia na Educação***, 2009. Disponível em: <https://www.coursera.org/learn/ensino-hibrido/home/> Acesso em: 3 Abr. 2018.

IBGE. **PNAD Contínua TIC 2016: 94,2% das pessoas que utilizam a Internet o fizeram para trocar mensagens**, 2016. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2013-agencia-de-noticias/releases/20073-pnad-continua-tic-2016-94-2-das-pessoas-que-utilizaram-a-internet-o-fizeram-para-trocar-mensagens.html>. Acesso em: 30 mai. 2018.

P. GRAZIOLA. **APRENDIZAGEM COM MOBILIDADE (M-LEARNING) NOS PROCESSOS DE ENSINO E DE APRENDIZAGEM: REFLEXÕES E POSSIBILIDADES***, 2009. Disponível em: http://www.inf.ufpr.br/alexnd/ARTIGOS_MOBILIDADE/Graziola_2009_a.pdf
Acesso em: 24 mai. 2018.

UNESCO. **O Futuro da aprendizagem móvel: implicações para planejadores e gestores de políticas**, 2014. Disponível em: http://www.unesco.org/new/pt/brasil/about-this-office/single-view/news/o_futuro_da_aprendizagem_movel_implicacoes_para_planejad/
Acesso em: 15 Abr. 2018.

ZANELLA; E. SCHLEMMER; J. Luis; V. Reinhard. **M-LEARNING OU Aprendizagem COM MOBILIDADE: UM ESTUDO EXPLORATÓRIO SOBRE SUA UTILIZAÇÃO no BRASIL**, 2014. Disponível em: https://www.google.com.br/url?sa=t&source=web&rct=j&url=https://iesb.blackboard.com/bbcswbdav/institution/Ead/disciplinas/EADP001/nova/files/acervo/texto9.pdf&ved=2ahUKEwiUjKao79HaAhUFIZAKHQInDJYQFjAAegQICBAB&usq=AOvVaw0MZY8dJzsPomQ_4gtDULDI
Acesso em : 17 mai. 2018.